


**BEST AVAILABLE COPY****Wheel assembly with universal joint drive**

**Patent number:** DE3132364  
**Publication date:** 1983-02-24  
**Inventor:** KRUDE WERNER DIPL-ING; JORDAN ALFONS ING  
**Applicant:** UNI CARDAN AG  
**Classification:**  
- **International:** **B60B27/00; F16D3/223; B60B27/00; F16D3/16; (IPC1-7): B60B27/04; B60K17/22**  
- **European:** B60B27/00B; F16D3/223  
**Application number:** DE19813132364 19810817  
**Priority number(s):** DE19813132364 19810817

**Also published as:**

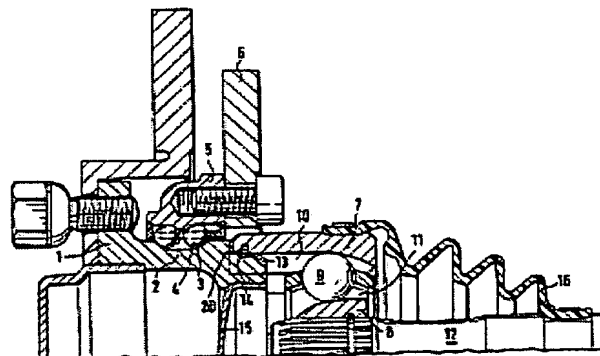
 US4629028 (A1)  
JP58030804 (A)  
GB2104191 (A)  
FR2511454 (A1)  
BR8204068 (A)

more &gt;&gt;

**Report a data error he**

Abstract not available for DE3132364  
Abstract of corresponding document: **US4629028**

A wheel assembly for a motor vehicle including a bearing assembly rotatably mounting a wheel and a universal joint for driving the wheel. An inner bearing ring of the wheel assembly is fitted in rotative driving engagement with the outer joint member of the universal joint and an outer circumferential portion of the inner bearing ring is formed with a configuration generally corresponding with the configuration of an inner contour of the outer joint member to establish a form-fitted rotative driving connection between the universal joint and the bearing assembly. A securing ring is provided for maintaining the inner bearing ring and the outer joint member axially fixed relative to each other and the fitted connection is formed with interfitting recesses and projections.



---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Patentschrift  
⑪ DE 31 32 364 C 1

⑤① Int. CL. 3:-  
B 60 B 27/04  
B 60 K 17/22

②① Aktenzeichen:  
②② Anmeldetag:  
④③ Offenlegungstag:  
④⑤ Veröffentlichungstag:

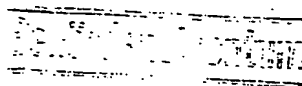
P 31 32 364.2-21  
17. 8. 81  
—  
24. 2. 83

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:  
Uni-Cardan AG, 5200 Siegburg, DE

⑦⑦ Erfinder:  
Krude, Werner, Dipl.-Ing., 5200 Siegburg, DE; Jordan,  
Alfons, Ing.(grad.), 5202 Hennef, DE.

⑤⑤ Entgegenhaltungen:  
DE-PS 19 31 300



⑤④ Lagerungsanordnung einer über ein Gleichlaufdrehgelenk antreibbaren Radnabe

Aufgabe der Erfindung ist es, eine aus zwei Einheiten bestehende Radlagereinheit zu schaffen, die eine weitgehende spannlose Herstellung erlaubt. Zur Lösung wird der innere Lagerring (3) der auf der dem Gelenk zugewandten Seite im Querschnitt zu der Drehachse einen Außenumfang aufweist, der der Innenkontur des äußeren Gelenkkörpers entspricht, und daß der innere Lagerring (2) in dem äußeren Gelenkkörper (7) hineinragt und beide in Umfangsrichtung formschlüssig (14) miteinander verbunden sind, und daß der innere Lagerring (2) und der äußere Gelenkkörper (7) durch Sicherungsmittel (13) gegeneinander axial fixiert sind, vorge schlagen.  
(31 32 364)

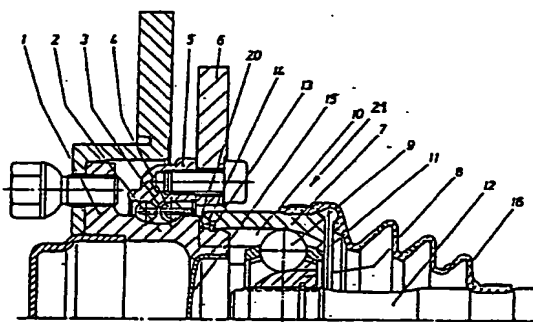


Fig.1

DE 31 32 364 C 1

DE 31 32 364 C 1

31 32 364

1

## Patentansprüche:

1. Lagerungsanordnung einer über ein Gleichlaufdrehgelenk antreibbaren Radnabe am zugehörigen Radträger eines Motorfahrzeuges mit folgenden Merkmalen:

- a) die Lagerung ist durch den Radträger gehalten,
- b) die Radnabe und der innere Lagerring sind drehfest mit dem äußeren Gelenkkörper des Gleichlaufdrehgelenkes verbunden,
- c) das Lager und das Gelenk sind zwei voneinander getrennte Baueinheiten;

gekennzeichnet durch die Merkmale:

- 1) daß der innere Lagerring (2) auf der dem Gelenk zugewandten Seite im Querschnitt zu der Drehachse einen Außenumfang aufweist, der der Innenkontur des äußeren Gelenkkörpers (7) entspricht,
- 2) daß der innere Lagerring (2) in den äußeren Gelenkkörper (7) hineinragt und beide in Umfangsrichtung über eine formschlüssige Verbindung (14) miteinander verbunden sind,
- 3) daß der innere Lagerring (2) und der äußere Gelenkkörper (7) durch Sicherungsmittel z. B. Sicherungsring (13) gegeneinander axial fixiert sind.

2. Lagerungsanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der innere Lagerring (2) auf der dem äußeren Gelenkkörper (7) zugewandten Seite radial nach außen verlaufende Vorsprünge (19) aufweist, die dem Querschnitt der Rillen (10) entsprechen und mit denen der innere Lagerring (2) in die Rillen (10) des äußeren Gelenkkörpers (7) hineinragt.

3. Lagerungsanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Sicherungsmittel ein Sicherungsring (13) vorgesehen ist, der in einer Nut (17) der Innenfläche des äußeren Gelenkkörpers (7) und in einer Nut (18) der Außenfläche des inneren Lagerringes (2) angeordnet ist.

4. Lagerungsanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bohrung des inneren Lagerringes (2) durch eine Verschlusskappe (15) verschlossen ist.

Die Erfindung bezieht sich auf eine Lagerungsanordnung einer über ein Gleichlaufdrehgelenk antreibbaren Radnabe am zugehörigen Radträger eines Motorfahrzeuges mit folgenden Merkmalen:

- a) die Lagerung ist durch den Radträger gehalten,
- b) die Radnabe und der innere Lagerring sind drehfest mit dem äußeren Gelenkkörper des Gleichlaufdrehgelenkes verbunden,
- c) das Lager und das Gelenk sind zwei voneinander getrennte Baueinheiten.

Bei einem bekannten Gelenk dieser Art (DE-PS 19 31 300) ist eine Radlagerung vorgeschlagen, bei der das Gelenk über Stirnverzahnungen auf die inneren Lagerringe und von den inneren Lagerringen über weitere Stirnverzahnungen auf die Radnabe ein Drehmoment übertragen kann. Es ist jedoch besonders schwierig, die Schlagfreiheit der einzelnen Bauteile zueinander zu gewährleisten. Außerdem müssen alle Radaufstandskräfte, Seitenkräfte sowie Biegemomente

2

des Rades aufgefangen werden. Darüber hinaus ist eine große Anzahl von Bauteilen notwendig, damit nicht nur das Drehmoment übertragen, sondern auch die eigentliche Lagerung einwandfrei ausgeführt werden kann. Um die am Fahrzeug auftretenden Kräfte auffangen zu können, muß eine einwandfreie Fixierung der Teile zueinander gewährleistet sein. Eine gezielte Spieleinstellung des eigentlichen Radlagers kann nicht mehr vorgenommen werden, da die Befestigung auch die einzelnen, in der Lagerung auftretenden Kräfte auffangen muß.

Hiervon ausgehend ist es Aufgabe der Erfindung, eine Radlagereinheit zu schaffen, die aus zwei einzelnen, fertigmontierten Baueinheiten besteht, und bei der eine einfache Montage bzw. Demontage der Einheiten möglich ist, wobei darüber hinaus auch bei weitgehend spanloser Herstellung des Gelenkes eine axial kurzbaue Einheit geschaffen werden kann, die den üblichen Anforderungen gerecht wird.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß

- 1) der innere Lagerring auf der dem Gelenk zugewandten Seite im Querschnitt zu der Drehachse einen Außenumfang aufweist, der der Innenkontur des äußeren Gelenkkörpers entspricht,
- 2) daß der innere Lagerring in den äußeren Gelenkkörper hineinragt und beide in Umfangsrichtung über eine formschlüssige Verbindung miteinander verbunden sind,
- 3) daß der innere Lagerring und der äußere Gelenkkörper durch Sicherungsmittel gegeneinander axial fixiert sind.

Vorteilhaft ist bei dieser Ausführung, daß durch die Verwendung einer derartigen formschlüssigen Verbindung kleine Abmessungen in axialer Richtung erreicht werden, wobei die üblichen Fertigungsarten verwendet werden können.

So ist nach einem wesentlichen Merkmal vorgesehen, daß die radial nach außen verlaufenden Vorsprünge des inneren Lagerringes dem Querschnitt den Rillen des äußeren Gelenkkörpers entsprechen und der innere Lagerring in die Rillen des äußeren Gelenkkörpers hineinragt.

Vorteilhaft läßt sich diese Konstruktion dort anwenden, wo die Rillen des äußeren Gelenkkörpers achsparallel verlaufen, in Meridianebenen angeordnet sind oder auch hinterschnittfrei gefertigt sind. Bei einer derartigen Ausbildung ist sowohl eine leichte Fertigung des eigentlichen Gelenkteiles wie auch des Anschlußteiles möglich. Durch Einstecken des äußeren Gelenkkörpers auf den inneren Lagerring wird die Verbindung beider Teile miteinander hergestellt.

Da es sich um rotationssymmetrische Teile handelt und Dreh- bzw. Schleifoperationen bei der Herstellung der Teile überwiegen, ist zur axialen Sicherung beider Teile zueinander ein Sicherungsring vorgesehen, der in einer Nut der Innenfläche des äußeren Gelenkkörpers angeordnet ist und in eine Nut der Außenfläche des inneren Lagerringes eingreift.

Des weiteren ist vorgesehen, daß die Bohrung des inneren Lagerringes durch eine Verschlusskappe verschlossen ist, um das Eindringen von Schmutz und Fremdkörpern in das Gleichlaufgelenk zu verhindern.

Vorteilhaft ist hierbei, daß der Gelenkinnenraum nicht zusätzlich abgedichtet zu werden braucht, sondern diese Abdichtung auf dem Durchmesser des inneren Lagerringes erfolgt. Das Gelenk muß lediglich zwischen Antriebswelle und äußerem Gelenkkörper mit einer

## 31 32 364

3

Dichtungsmanschette versehen werden.

Bevorzugte Ausführungsbeispiele nach der Erfindung sind in den Zeichnungen schematisch dargestellt.

Es zeigt

Fig. 1 eine Radlagerung mit einem Gleichlaufdrehgelenk und axialer Befestigung im Schnitt,

Fig. 2 die in Fig. 1 gezeigte Radlagerung als Einzelteil,

Fig. 3 das in Fig. 1 gezeigte Gleichlaufdrehgelenk als Einzelteil, geschnitten,

Fig. 4 den äußeren Gelenkkörper im Querschnitt,

Fig. 5 den inneren Lagerring im Querschnitt.

Die in Fig. 1 dargestellte Radlagerung eines Motorfahrzeuges mit einem Gleichlaufdrehgelenk besteht im wesentlichen aus der Radnabe 1, die mit dem inneren Lagerring 2 einteilig ausgebildet ist. Der innere Lagerring 2 besitzt auf seiner äußeren Mantelfläche Rillen 3 zur Aufnahme von Wälzkörpern 4. Innerer Lagerring 2, Wälzkörper 4 und Außenring 5 bilden das Radlager. Der Außenring 5 ist mit dem Flansch 6 des zugehörigen Radträgers (nicht dargestellt) verschraubt. Die Radnabe 1, an der das Rad und gegebenenfalls die Bremsscheibe befestigt wird, dient der Kraftübertragung auf die Fahrzeugräder.

Das Gleichlaufdrehgelenk 21 ist mit dem inneren Lagerring 2 verbunden. Es besteht im wesentlichen aus dem äußeren Gelenkkörper 7, dem inneren Gelenkkörper 8, wobei zur Kraftübertragung die Kugeln 9 in Rillen 10 des äußeren Gelenkkörpers 7 und den Rillen 11 des inneren Gelenkkörpers 8 aufgenommen sind. Der innere Gelenkkörper 8 besitzt des weiteren eine Bohrung, in die über eine Längsverzahnung in üblicher Weise die Antriebswelle 12 eingreift.

Der äußere Gelenkkörper 7 ist über den inneren Lagerring 2 geschoben und mittels eines Sicherungsringes 13 axial fixiert. Die Kraftübertragung vom äußeren Gelenkkörper 7 auf den inneren Lagerring 2 erfolgt durch die formschlüssige Verbindung 14.

Als Abdichtung des Gleichlaufdrehgelenkes 21, welches mit Schmierstoff gefüllt ist, dient die in den Lagerring 2 eingesetzte Verschlusskappe 15. Als weitere Dichtelemente sind eine Flachformdichtung 20 und zur Seite der Antriebswelle 12 hin der Faltenbalg 16 vorgesehen.

4

In den Fig. 2 und 3 ist die in Fig. 1 dargestellte Lagerungsanordnung, getrennt in ihre selbständigen Baugruppen, dargestellt. Es handelt sich wiederum um den inneren Lagerring 2, der mit dem äußeren Gelenkkörper 7 über die formschlüssige Verbindung 14 verbunden wird. Die axiale Sicherung erfolgt durch den Sicherungsring 13, der in einer Nut 17 des äußeren Gelenkkörpers 7 angeordnet ist, wobei nach der Montage dieser Sicherungsring 13 in die Nut 18 des inneren Lagerrings 2 einrastet.

In den Fig. 4 und 5 ist die formschlüssige Verbindung im Querschnitt gezeigt, und zwar handelt es sich in Fig. 4 um den äußeren Gelenkkörper 7 mit seinen Rillen 10. Diese Rillen 10 dienen der Aufnahme der Kugeln 9. In diese Rillen greifen die Vorsprünge 19 des inneren Lagerrings 2 formschlüssig ein. Durch diese formschlüssige Verbindung 14 wird das Drehmoment vom äußeren Gelenkkörper 7 auf den inneren Lagerring 2 übertragen. In diesen inneren Lagerring 2 ist zur Abdichtung die Verschlusskappe 15 eingepreßt, so daß kein Schmiermittel nach außen gelangen kann.

#### Bezugszeichenliste

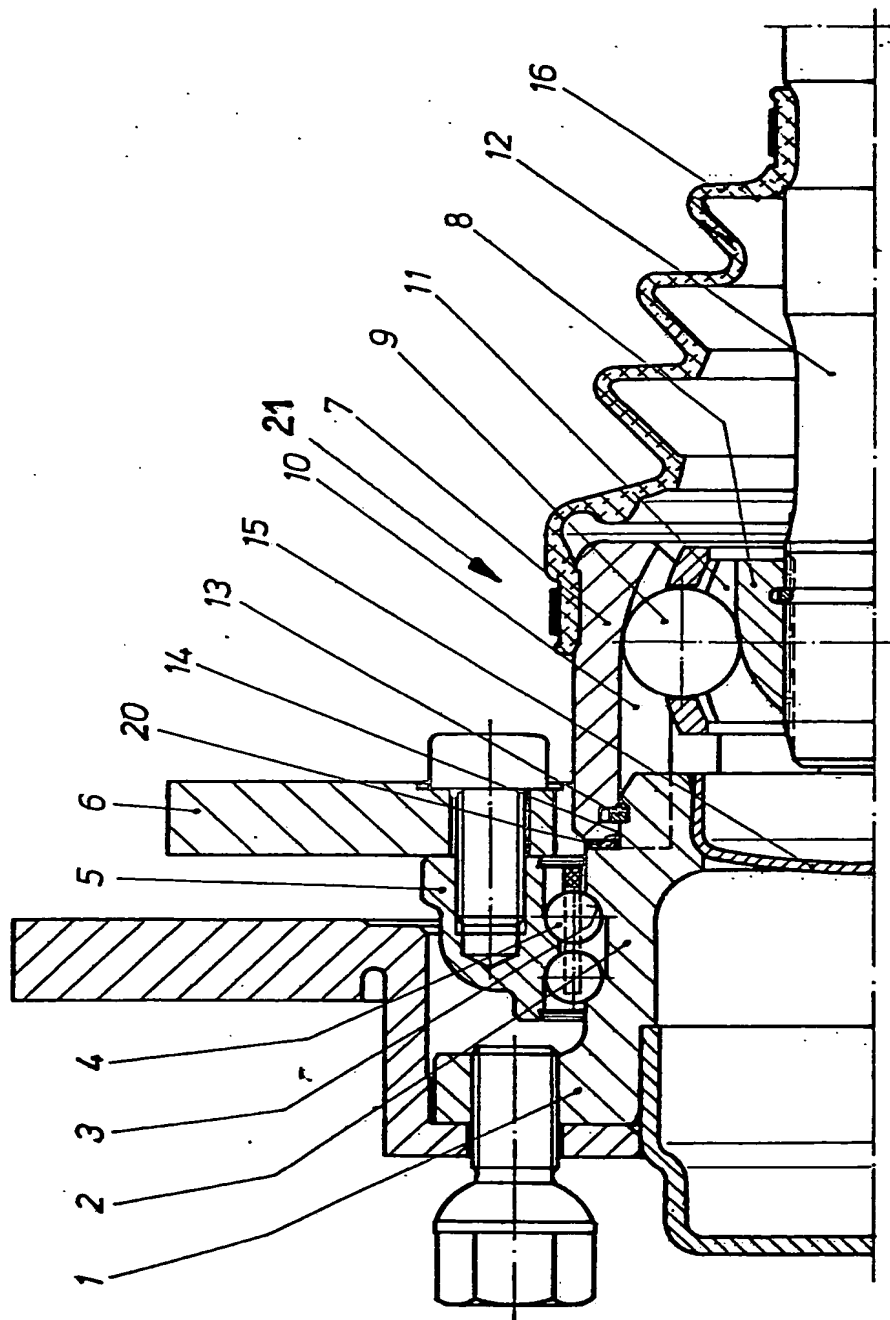
- 1 Radnabe
- 2 innerer Lagerring
- 3 Rillen
- 4 Wälzkörper
- 5 Außenring
- 6 Flansch
- 7 äußerer Gelenkkörper
- 8 innerer Gelenkkörper
- 9 Kugeln
- 10 Rillen des äußeren Gelenkkörpers
- 11 Rillen des inneren Gelenkkörpers
- 12 Antriebswelle
- 13 Sicherungsring
- 14 formschlüssige Verbindung
- 15 Verschlusskappe
- 16 Faltenbalg
- 17 Nut des äußeren Gelenkkörpers
- 18 Nut des inneren Lagerrings
- 19 Vorsprünge
- 20 Flachformdichtung
- 21 Gleichlaufdrehgelenk

Hierzu 3 Blatt Zeichnungen

-- Leerseite --

ZEICHNUNGEN BLATT 1

Nummer: 31 32 364  
Int. Cl.<sup>3</sup>: B60 B 27/04  
Veröffentlichungstag: 24. Februar 1983



ZEICHNUNGEN BLATT 2

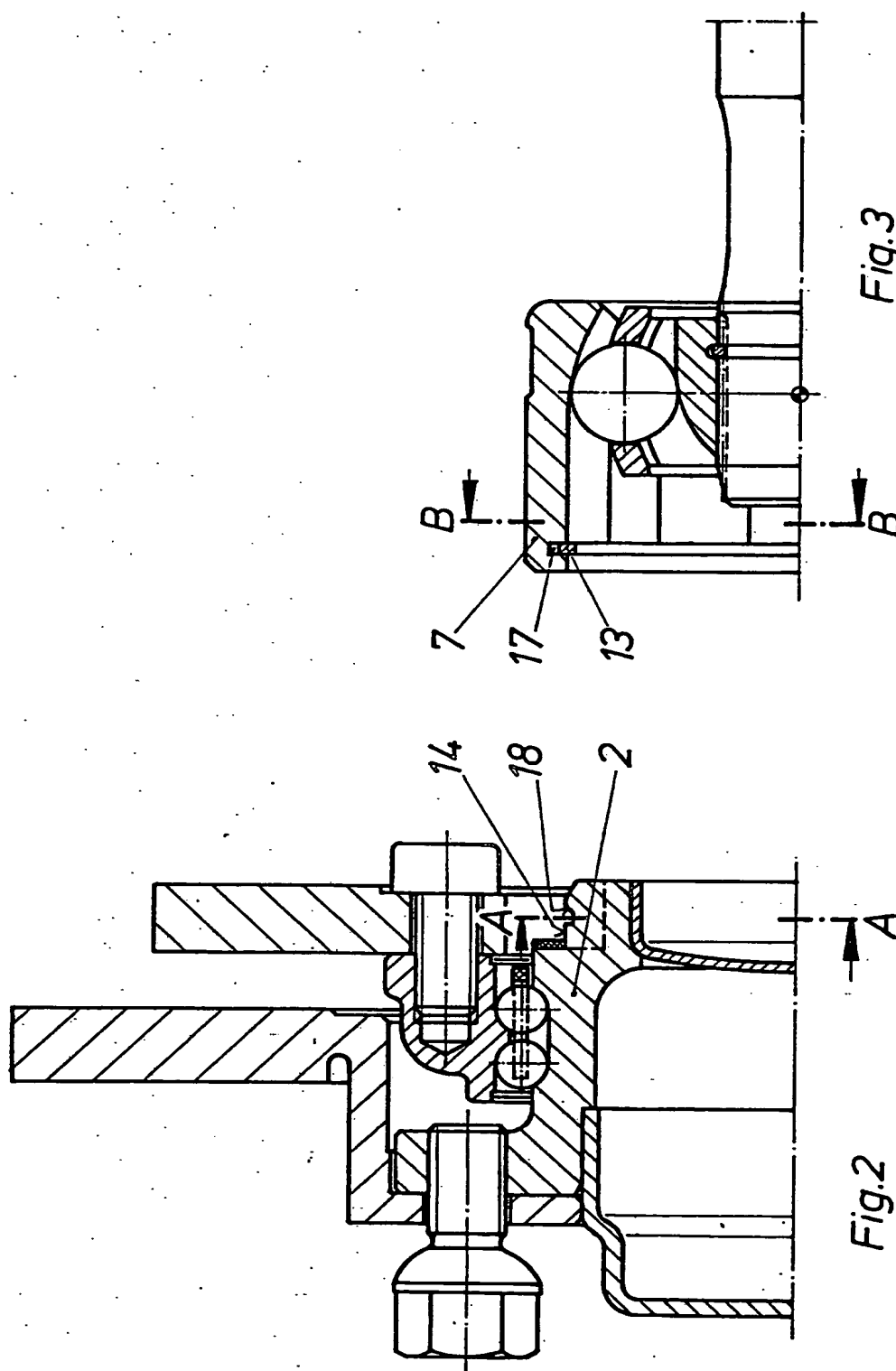
Nummer:

31 32 364

Int. Cl.<sup>3</sup>:

B 60 B 27/04

Veröffentlichungstag: 24. Februar 1983



ZEICHNUNGEN BLATT 3

Nummer: 3132364  
Int. Cl.<sup>3</sup>: B60B 27/04  
Veröffentlichungstag: 24. Februar 1983

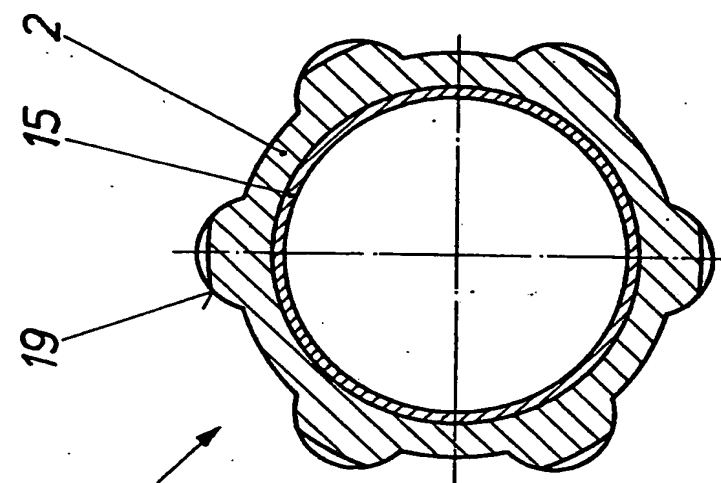
Schnitt A-A

Fig.5

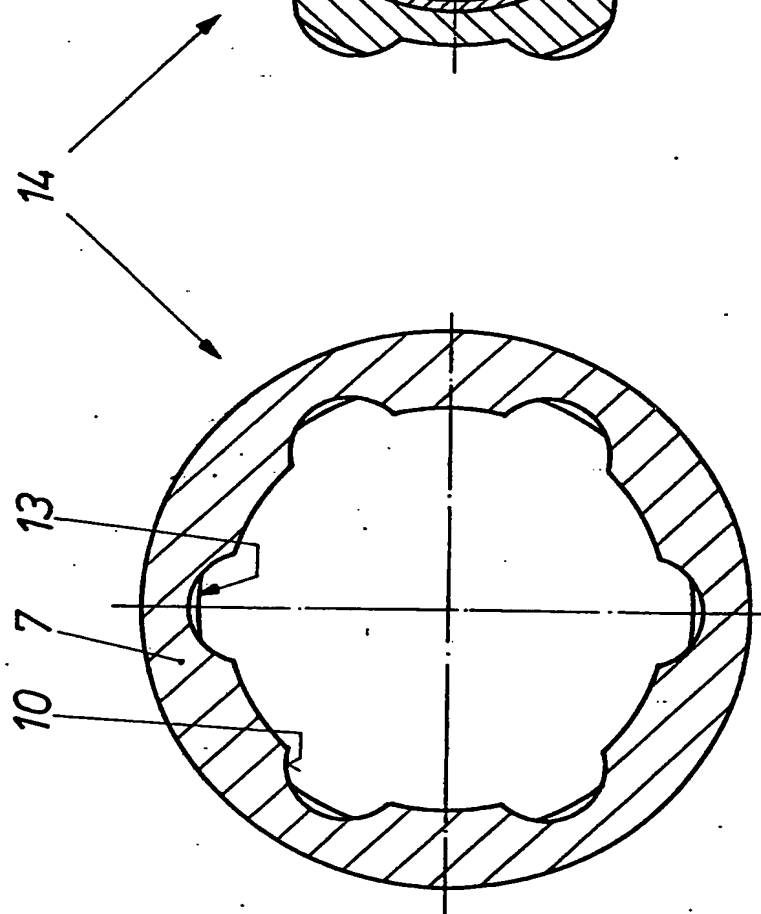
Schnitt B-B

Fig.4



- Leerseite -

- Leerseite -

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**